

Open=end spinning rotor - has restrictive yarn outlet design made in sintered ceramic

Patent Number: DE3940046
Publication date: 1991-06-06
Inventor(s): LEMBECK THEO (DE); BROCKMANN'S KARL-JOSEF DR.ING (DE); WASSENHOVEN HEINZ-GEORG (DE); KRAEHE UTE (DE)
Applicant(s): SCHLAFHORST & CO W (DE)
Requested Patent: ☐ DE3940046
Application Number: DE19893940046 19891204
Priority Number(s): DE19893940046 19891204
IPC Classification: D01H4/40
EC Classification: D01H4/40
Equivalents:

Abstract

Prod'n. of yarn from a rotor spinning unit is by means of a funnel onto which the yarn can rotate in its formation, and in the funnel outlet the passage is restricted, where the yarn has to rotate across a series of edges in the inner circumference.
ADVANTAGE - In addition to an improvement in the hairiness, the yarn is much more even, and there are fewer thick and thin places.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 39 40 046.8
②2 Anmeldetag: 4. 12. 89
④3 Offenlegungstag: 6. 6. 91

DE 39 40 046 A 1

⑦1 Anmelder:

W. Schlafhorst AG & Co, 4050 Mönchengladbach,
DE

⑦2 Erfinder:

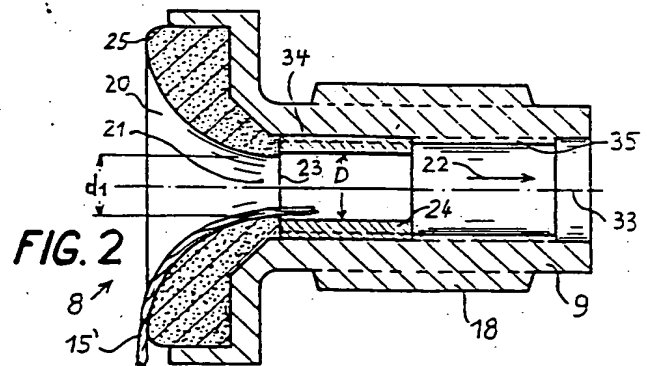
Lembeck, Theo, 4050 Mönchengladbach, DE;
Brockmanns, Karl-Josef, Dr.-Ing., 4156 Willich, DE;
Wassenhoven, Heinz-Georg; Krähe, Ute, 4050
Mönchengladbach, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 19 300 A1
DE	32 20 402 A1
DE	27 02 733 A1
DD	2 03 917
US	47 12 369

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Fadens

Zum Verbessern des Spinnergebnisses, insbesondere zum Verbessern der Haarigkeit des Garns, wird in einer OE-Rotorspinneinrichtung der laufende Faden (15') unmittelbar nach dem vorwärtsgleitend abrollenden Durchlaufen der Fadenabzugsdüse (25) und ihrer Engstelle (21) zum vorwärtsgleitenden Abrollen oder zumindest zum Gleiten auf einer Mehrzahl von über den Umfang einer weiteren Engstelle (23) verteilt angeordneten Hindernissen gezwungen, die aus im wesentlichen gerade oder nur leicht gekrümmt quer zur Fadenaufrichtung (22) verlaufenden Kanten bestehen.



DE 39 40 046 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Fadens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

Ein nach dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Verfahren mit einer im Oberbegriff des Anspruchs 2 beschriebenen Vorrichtung hergestellter Faden ist qualitativ verbesserungsfähig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Spinnergebnis zu verbessern. Insbesondere soll bei OE-Rotorgarn eine hohe Haarigkeit erzielt werden.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der laufende Faden unmittelbar nach dem vorwärtsgleitend abrollenden Durchlaufen der Fadenabzugsdüse und ihrer Engstelle zum vorwärtsgleitenden Abrollen oder zumindest zum Gleiten auf einer Mehrzahl von über den Umfang einer weiteren Engstelle verteilt angeordneten Hindernissen gezwungen wird, die aus im wesentlichen gerade oder nur leicht gekrümmt quer zur Fadenaufrichtung verlaufenden Kanten bestehen.

Der überraschende Effekt dieser Maßnahmen liegt nicht allein in der Verbesserung der Haarigkeit des erzeugten Fadens beziehungsweise Spinnfasergarns. Versuche haben bereits ergeben, daß das Garn längst nicht mehr so ungleichmäßig ausfällt wie bisher und daß im Garn erheblich weniger Dünnstellen, Dickstellen und Noppen feststellbar sind.

Eine zum Ausführen des Verfahrens geeignete neue und erfinderische Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß in Fadenaufrichtung vorn vor einer ersten, durch den Endabschnitt des Fadeneinlafrichters der Fadenabzugsdüse gebildeten Engstelle für den durchlaufenden Faden eine weitere, den Faden durchlauf einengende Engstelle aus den Faden tangierenden Hindernissen gebildet ist, die aus einer Mehrzahl von über den Umfang verteilt angeordneten, in ihrer Gesamtheit diese weitere Engstelle bildenden, im wesentlichen gerade oder nur leicht gekrümmt quer zur Fadenaufrichtung verlaufenden Kanten bestehen.

Es ist zwar schon vorbekannt, das Spinnergebnis dadurch zu verbessern, daß dem Faden an einer Fadenentnahmestelle im Takt des umlaufenden offenen Fadenendes in mindestens zwei bestimmten Schwingungsebenen Transversalschwingungen erteilt werden. Dies muß in bestimmten Schwingungsebenen geschehen. Die Verbesserung des Fadens durch die bekannten Maßnahmen ist aber nicht so gut, insbesondere hinsichtlich seiner Gleichmäßigkeit. Mit der beanspruchten Vorrichtung dagegen gelingt es, einen stark voluminösen und haarigen, dabei aber befriedigend gleichmäßigen Faden herzustellen.

Die Hindernisse der erwähnten zweiten Engstelle können beispielsweise ringförmig oder kettenartig aneinandergereiht sein. Diese kettenförmige oder ringförmige Anordnung kann vorteilhaft in einer Ebene liegen, die senkrecht zum Fadenlauf verläuft. Eine andere Fadenstruktur kann man aber erhalten, wenn die Hindernisse in einer Ebene liegen, die zwar auch noch quer zum Fadenlauf verläuft, aber nicht mehr genau senkrecht dazu.

Jede einzelne dieser Kanten, welche die Engstelle bilden, kann beispielsweise in einer zur Richtung des Fadenlaufes schrägliegenden Ebene angeordnet sein, wobei aber alternativ jedes einzelne Hindernis beziehungsweise jede einzelne Kante wiederum in einer anderen

Ebene liegen kann, wodurch sich zwischen dem Ende der einen Kante und dem Anfang der nächsten Kante jeweils ein Versatz ergibt. Die Richtung der Schräglage kann nun so getroffen sein, daß sie mit der Schräglage der Fadendrehung übereinstimmt. Bei einer derartigen Anordnung wird eine höhere Spinnstabilität erwartet, weil sie zugleich auch noch als Drallsperre des Fadens dient. Bei einem Offenend-Spinnrotor entsteht dabei zwischen der Drallsperre und dem offenen Ende ein erhöhter Drall beziehungsweise Falschdrall. Dies wiederum kommt der Spinnstabilität des Spinnvorgangs zugute.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kanten der Hindernisse zum Vermeiden des Festhakens der Fasern geglättet und/oder mit kleinem Radius gerundet sind.

Das Material, aus dem die Kanten gebildet sind, ist in Weiterbildung der Erfindung verschleißfest. Es besteht vorteilhaft aus Sinterkeramik. Das Sintern kann bei so hohen Temperaturen durchgeführt werden, daß sich von selbst eine geglättete Kante bildet.

In Weiterbildung der Erfindung sind die Kanten der zweiten Engstelle durch das gegen die Laufrichtung des Fadens gerichtete Ende eines rohrartigen Kanalstückes gebildet, das einen polygonalen Querschnitt hat. Hier kommt es insbesondere auf eine polygonale Querschnittsfläche am dem Fadenlauf entgegengerichteten Ende dieses rohrartigen Kanalstückes an. Dort sind dann die Kanten im Polygon angeordnet. Es ist jedoch durchaus vorteilhaft, wenn das Kanalstück in allen seinen Querschnittsflächen polygonal ausgebildet ist. Die Länge dieses Kanalstückes soll dem Anwender in gewissen Grenzen freigestellt sein. Unter Umständen genügt ein ganz kurzes Kanalstück, unter Umständen ist es bei bestimmten Fasermischungen des Ausgangsmaterials des Fadens sinnvoller, das Kanalstück etwa länger zu machen.

Vorteilhaft ist das die zweite Engstelle besitzende Kanalstück mit der Fadenabzugsdüse fluchtend in ein auch die Fadenabzugsdüse haltendes Gehäuse vorzugsweise auswechselbar eingesetzt. Man kann selbstverständlich in einer im allgemeinen schlechteren Ausbildung auf die Auswechselbarkeit des Kanalstückes verzichten. Da aber an den Kanten des Hindernisses ein Verschleiß auftreten muß, wird es in vielen Fällen besser sein, die Auswechselbarkeit des Kanalstückes zu gewährleisten. Dies geschieht beispielsweise dadurch, daß das Kanalstück ein Außengewinde erhält, das in ein Innengewinde eines auch die Fadenabzugsdüse haltenden Gehäuses paßt. Eine hiervon abweichende Halterung kann so aussehen, daß das Gehäuse eine einfache Bohrung hat, in die das eine zylindrische Außenoberfläche besitzende Kanalstück hineinpaßt. Die gefundene Lage des Kanalstückes kann durch eine die Wandung des Gehäuses durchdringende Stellschraube fixiert werden. Bei einer solchen Halterung kann man leicht die günstigste Lage des Kanalstückes in dem Gehäuse ausprobieren und fixieren, zumal dann, wenn das eine oder beide Enden des Kanalstückes nicht senkrecht, sondern schräg zu seiner Längsachse liegen und wenn der Faden nach Verlassen des Kanalstückes schräg zu einer Seite hin abgezogen wird.

In Weiterbildung der Erfindung sind die die zweite Engstelle bildenden Kanten beziehungsweise Hindernisse in die Fadenabzugsdüse selber integriert beziehungsweise eingearbeitet. Dies kann unter Umständen unter Berücksichtigung der Fertigungsvereinfachung, der Verminderung der Einzelteile und des erwarteten

Verschleißes wirtschaftlicher sein.

Die Fadenabzugsdüse, von der die Erfindung ausgeht, unterscheidet sich in aller Regel nicht vom Stand der Technik. Es gibt eine Vielzahl von Ausführungsformen derartiger Fadenabzugsdüsen. Allen gemeinsam ist aber die Tatsache, daß sie trichterförmig gestaltet sind, wobei die Trichteröffnung gegen den Spinnrotor weist und wobei am Ende des Trichters eine Engstelle vorhanden ist. Die zweite, nämlich erfindungsgemäße Engstelle soll tunlichst nahe an der ersten Engstelle liegen. Wie nahe das sein kann, hängt stark von der jeweiligen Gestalt der konventionellen Fadenabzugsdüse ab. An die Engstelle der Fadenabzugsdüse kann sich beispielsweise noch eine mehr oder weniger lange Erweiterung anschließen, und erst danach kann dann die zweite Engstelle mit ihrer erfindungsgemäßen Ausbildung angeordnet werden. Dies vorausgeschickt, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß das die zweite Engstelle enthaltende Kanalstück so ausgebildet und angeordnet ist, daß der in seine Querschnittsfläche eingezeichnete, das Polygon tangierende Innenkreis innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche der ersten Engstelle auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes an der zweiten Engstelle liegt. Durch eine derartige Bemessung ist sichergestellt, daß die Hindernisse in Richtung auf die Längsachse der zweiten Engstelle vorspringen, damit der Faden an den Hindernissen vorwärtsgleitend abrollen, zumindest entlangleiten kann.

Bei einer derartigen Bemessung ist es prinzipiell möglich, daß der um die Spitzen des Polygons gedanklich gelegte Außenkreis entweder in oder auch innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche der ersten Engstelle auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes an der zweiten Engstelle liegt. Dabei ergibt sich eine wesentlich stärkere Verengung der zweiten Engstelle in bezug auf die erste Engstelle. Dies muß nicht immer besonders günstig sein.

In Weiterbildung der Erfindung ist daher das die zweite Engstelle enthaltende Kanalstück so ausgebildet und angeordnet, daß der um die Spitzen seiner Querschnittsfläche gelegte Außenkreis außerhalb und der in die Querschnittsfläche eingezeichnete, das Polygon tangierende Innenkreis nach wie vor innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche der ersten Engstelle auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes an der zweiten Engstelle liegt. Bei einer derartigen Bemessung der zweiten Engstelle ergibt sich die Möglichkeit, den freien Durchgangsquerschnitt der ersten und der zweiten Engstelle gleich oder nahezu gleich zu machen. Dies wiederum beeinflußt nicht nur den durch die Engstellen hindurch abgezogenen Faden, sondern auch die durch die Engstelle gehenden Luftströmungen. Bezüglich der Strömungsgeschwindigkeit können dann in beiden Engstellen etwa gleiche Verhältnisse herrschen.

Das Spinnergebnis kann noch dadurch verbessert werden, daß in Weiterbildung der Erfindung der trichterartige Teil der Fadenabzugsdüse in an sich bekannter Weise so beschaffen ist, daß die Behandlung oder Gestaltung seiner Oberfläche das vorwärtsgleitende Abrollen des Fadens beeinflußt. Bei der hier angesprochenen Behandlung oder Gestaltung der Oberfläche gibt es sehr viele Möglichkeiten. Es ist beispielsweise bekannt, die Fadenabzugsdüse mit Kerben oder Riefen zu versehen, sie im ganzen oder teilweise aufzurauen, Spiralen in sie einzuarbeiten und dergleichen mehr.

Selbstverständlich kann es von Fall zu Fall günstig sein, dem Faden nach Verlassen der zweiten Engstelle noch weitere Hindernisse in den Weg zu legen, um bei-

spielsweise einen weiteren Drallstau zuwege zu bringen. Es ist ja bekannt, derartige Hindernisse in einem sich an die Fadenabzugsdüse anschließenden Fadenabzugsrohr anzuordnen.

Zum Verarbeiten von Fasergemischen mit Anteilen von Baumwollfasern haben sich bereits bestimmte Abmessungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung als besonders vorteilhaft herausgestellt. Infolgedessen wird in Weiterbildung der Erfindung Schutz dafür beansprucht, daß der die Kanten der zweiten Engstelle tangierende Kreis oder die kreisförmige Projektion eines die Kanten der zweiten Engstelle tangierenden Ovals einen Durchmesser von etwa einem Millimeter besitzt.

In Weiterbildung der Erfindung wird auch Schutz dafür beansprucht, daß das rohrartige Kanalstück maximal 6 mm lang ist.

Außerdem wird Schutz dafür beansprucht, daß die Kanten der zweiten Engstelle im Sechseck angeordnet sind.

Beim Verarbeiten von Baumwollfasern enthaltenden Fasermischungen wurde beispielsweise mit gutem Erfolg ein derartiges Kanalstück mit sechseckigem Querschnitt verwendet, dessen "Schlüsselweite" beziehungsweise Innenkreis 1 mm und dessen Länge zwischen 2 bis 6 mm betrug. Dabei hatte die in der Fadenabzugsdüse selbst gelegene erste Engstelle einen Innendurchmesser von etwas mehr als 1 mm bis zu 1,5 mm.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Anhand dieser Ausführungsbeispiele wird die Erfindung noch näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt im Längsschnitt einige wesentliche Teile einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung.

Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch das die Fadenabzugsdüse und ein nachgeordnetes Kanalstück haltendes Gehäuse der in Fig. 1 dargestellten Offenend-Rotorspinnvorrichtung.

Fig. 3 zeigt eine Vorderansicht des in Fig. 2 dargestellten Aggregats.

Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des die zweite Engstelle enthaltenden Kanalstückes des in Fig. 2 dargestellten Aggregats.

Fig. 5 zeigt eine Teilansicht einer Fadenabzugsdüse, deren Oberfläche in einer das Abrollen des Fadens förderlichen Art gestaltet ist.

Die in Fig. 1 insgesamt mit 1 bezeichnete Offenend-Rotorspinnvorrichtung besitzt einen Spinnrotor 2, dessen Antriebswelle 3 durch eine Friktionsscheibe 4 angetrieben wird. Der Spinnrotor 2 wird von einem Gehäuse 5 umschlossen, das eine demontierbare Abdeckung 6 besitzt, deren vorspringender Teil 7 in den Spinnrotor 2 hineinragt und dort eine Fadenentnahmestelle 8 besitzt, die in ein Gehäuse 9 integriert ist.

Durch einen Faserzufuhrkanal 10 werden Spinnfasern 11 gegen eine Rutschfläche 12 des Rotors 2 gespeist. Sie rutschen an der Rutschfläche 12 entlang in eine Fasersammelrille 13 des Rotors. Aus der Fasersammelrille 13 heraus werden die Fasern im Spinnbetrieb an einer ortsveränderlichen und in der Regel ständig umlaufenden Einbindestelle 14 zu einem Faden beziehungsweise Spinnfasergarn 15 vereinigt, das infolge des Umlaufens der Einbindestelle 14 eine Fadendrehung erhält. Mittels einer Fadenabzugsvorrichtung 16, 17 wird der Faden 15 aus dem Rotor heraus durch die Fadenentnahmestelle 8 beziehungsweise das Gehäuse 9 und ein in die Abdeckung 6 eingesetztes Fadenführungsrohr 18 hindurch laufend abgezogen. Die Fadenabzugsvorrichtung besteht hier beispielsweise aus einer ständig lau-

fenden Abzugswalze 16 und einer gegen die Abzugswalze 16 unter Einklemmen des Fadens 15 anlegbaren Anlegwalze 17.

Nach Fig. 2 ist an der Fadenentnahmestelle 8 eine hier vergrößert dargestellte Fadenabzugsdüse 25 vorhanden, die aus Sinterkeramik besteht und in das Gehäuse 9 eingeklebt ist. Das Gehäuse 9 ist mit einem Außengewinde 18 versehen, das in ein Innengewinde 1g (Fig. 1) paßt, welches in den vorspringenden Teil 7 der Abdeckung 6 zentrisch zur Antriebswelle 3 des Rotors 2 eingearbeitet ist.

Die Fadenabzugsdüse 25 ist rotationssymmetrisch gestaltet. Sie besitzt einen Fadeneinlaufrichter 20, an dem der laufende Faden um etwa 90 Grad umgelenkt wird und auf dessen konvexer Oberfläche er wegen des Rundlaufs der Einbindestelle 14 (Fig. 1) ständig gleitend abrollt. Weil die Trichterwandung im Schnitt betrachtet nicht gerade, sondern konvex verläuft, liegt der laufende Faden über einen längeren Abschnitt an der Innenwandung der Fadenabzugsdüse 25 an.

Im Endabschnitt des Fadeneinlaufrichters 20 bildet die Fadenabzugsdüse 25 eine Engstelle 21 aus, die nach Fig. 2 den Durchmesser d_1 hat.

In Fadenlaufrichtung 22 vorn ist vor der ersten Engstelle 21 für den durchlaufenden Faden 15 eine weitere, den Fadendurchlauf einengende Engstelle 23 aus den Faden 15 tangierenden Hindernissen gebildet. Diese Hindernisse bestehen aus an dem einen, gegen die Laufrichtung 22 des Fadens 15 gerichteten Ende 26 (Fig. 4) vorhandenen, im Sechseck angeordneten Kanten 27 bis 32 eines rohrartigen Kanalstückes 24, das im Querschnitt polygonal, in diesem Fall sechseckig ausgebildet ist.

In diesem Fall handelt es sich um gerade Kanten. Alternativ könnten die Kanten 27 bis 32 leicht gekrümmt sein, beispielsweise konvex gegen Mittelachse 33 der Fadenabzugsdüse 25 und des Kanalstückes 24 gerichtet.

Das die zweite Engstelle 23 besitzende Kanalstück 24 ist mit der Fadenabzugsdüse 25 fluchtend in das auch die Fadenabzugsdüse 25 haltende Gehäuse 9 auswechselbar eingesetzt. Um die Auswechselbarkeit zu ermöglichen, ist das Kanalstück 24 mit einem Außengewinde 34, das Gehäuse mit einem hierzu passenden Innengewinde 35 versehen. Zum Einsetzen oder Entfernen des Kanalstückes 24 wird ein sechskantiger Stab in seine Öffnung gesteckt und gedreht.

Da das rohrartige Kanalstück 24 aus Sinterkeramik bestehen soll, die so hoch und so lange erhitzt wurde, daß sich eine glasschmelzähnliche Oberfläche gebildet hat, sind die Kanten der Hindernisse in einer das Festhalten der Fasern vermeidenden Art und Weise durch den Sintervorgang geglättet und zugleich mit kleinem Radius gerundet. Sinterkeramik besitzt eine ausreichende Verschleißfestigkeit.

Alternativ kann das die zweite Engstelle bildende Rohrstück in die Fadenabzugsdüse integriert, beziehungsweise mit der Fadenabzugsdüse zu einem einzigen Teil vereinigt sein. Dann wären die die zweite Engstelle 23 bildenden Kanten 27 bis 32 beziehungsweise Hindernisse in die Fadenabzugsdüse 25 selber eingearbeitet und würden mit ihr ein einziges Bauteil bilden.

Insbesondere Fig. 3 zeigt, daß das die zweite Engstelle 23 enthaltende Kanalstück 24 so ausgebildet und angeordnet ist, daß der in seine Querschnittsfläche eingezeichnete, das Polygon 36 tangierende Innenkreis 37 (Fig. 4) innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche 38 der ersten Engstelle 21 auf die Querschnittsfläche des

Kanalstückes 24 an der zweiten Engstelle 23 liegt. Daher sind bei der Ansicht in Richtung der Mittelachse 33 nach Fig. 3 sämtliche Kanten des Polygons 36 sichtbar.

Fig. 2 deutet an, daß das Kanalstück 24 so ausgebildet und angeordnet sein kann, daß der um die Spitzen 39 (Fig. 4) seiner Querschnittsfläche gelegte fiktive Außenkreis D außerhalb der Projektion der Querschnittsfläche der ersten Engstelle 21 auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes 24 an der zweiten Engstelle 23 liegen kann. In diesem Fall wäre der Durchmesser d des Innenkreises 37 kleiner, der Durchmesser D des Außenkreises dagegen größer als der Durchmesser d_1 der ersten Engstelle 21.

Der trichterartige Teil beziehungsweise Fadeneinlaufrichter 20 der Fadenabzugsdüse 25 kann in an sich bekannter Weise so beschaffen sein, daß die Behandlung oder Gestaltung seiner Oberfläche dem Abrollen des Fadens 15 förderlich ist, oder allgemein so, daß sie das vorwärtsgleitende Abrollen des Fadens beeinflusst, von Fall zu Fall positiv oder negativ.

Wie eine derartige Strukturierung aussehen könnte, zeigt Fig. 5 in einer Teilansicht von vorn auf den Fadeneinlaufrichter 20' einer Fadenabzugsdüse 25'. In zwei kreisförmigen Anordnungen sind Kerben 40 beziehungsweise 41 in die Oberfläche des Fadeneinlaufrichters 20' eingearbeitet worden. Nach dem Sintern sind auch die Ränder dieser Kerben nicht mehr scharfkantig, so daß auch an ihnen keine Fasern hängenbleiben können.

Das durch den Fadeneinlaufrichter 20 etwa um 90 Grad umgelenkte Fadenende 15' schmiegt sich nach Fig. 2 bei seinem kreisförmigen Wandern abrollend und vorwärtsgleitend an die gegebenenfalls besonders strukturierte Oberfläche des Fadeneinlaufrichters an. Eine Strukturierung beeinflusst dabei das Abrollen beziehungsweise Gleiten des Fadens.

In den Fig. 2 bis 5 sind alle Teile erheblich vergrößert dargestellt. In Wirklichkeit soll bei diesem Ausführungsbeispiel der die Kanten 27 bis 32 der zweiten Engstelle 23 tangierende Innenkreis 37 einen Durchmesser von etwa nur 1 mm besitzen. Würde das Ende 26 des Kanalstückes 24 nicht genau senkrecht zur Mittelachse 33 verlaufen, so könnten die Kanten 27 bis 32 nicht mehr durch einen Kreis, sondern nur noch durch ein Oval tangiert werden. In diesem Fall würde dann die kreisförmige Projektion des Ovals einen Durchmesser von etwa nur 1 mm besitzen.

Bei dem gewählten Ausführungsbeispiel ist das Kanalstück 24 etwa nur 2 bis 4 mm lang. Eine derartige Anordnung ist insbesondere geeignet zum Spinnen eines feinen Baumwoll- oder Baumwollmischgarns.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Fadens aus gedrehten Spinnfasern, bei dem einem Spinnrotor Spinnfasern zugespeist, im Rotor die zugespeisten Spinnfasern zu einem Faden formiert und der bereits formierte Faden durch eine dem Spinnrotor zugeordnete, trichterförmig gestaltete Fadenabzugsdüse hindurch mittels einer Fadenabzugsvorrichtung laufend abgezogen wird, wobei die Rotorgeschwindigkeit und die Fadenabzugsgeschwindigkeit, sowie an der Fadenabzugsdüse die Trichterform, die Oberflächenbeschaffenheit und die Form sowie der freie Querschnitt der Engstelle am Trichterende so aufeinander abgestimmt werden, daß der Faden auf der Innenwand der Fadenabzugsdü-

se zum vorwärtsgleitenden Abrollen gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß der laufende Faden unmittelbar nach dem gleitend abrollenden Durchlaufen der Fadenabzugsdüse und ihrer Engstelle zum vorwärtsgleitenden Abrollen oder zumindest zum Gleiten auf einer Mehrzahl von über den Umfang einer weiteren Engstelle verteilt angeordneten Hindernissen gezwungen wird, die aus im wesentlichen gerade oder nur leicht gekrümmt quer zur Fadenlaufrichtung verlaufenden Kanten bestehen.

2. Vorrichtung zum Herstellen eines Fadens aus gedrehten Spinnfasern, mit einem Spinnrotor, dem die Spinnfasern zugespeist werden und der die zugespeisten Spinnfasern zu einem Faden formiert, mit einer dem Spinnrotor zugeordneten, trichterförmig gestalteten Fadenabzugsdüse und einer Fadenabzugsvorrichtung, zum Ausführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Fadenlaufrichtung vorn vor einer ersten, durch den Endabschnitt des Fadeneinlaufrichters (20) der Fadenabzugsdüse (25) gebildeten Engstelle (21) für den durchlaufenden Faden (15) eine weitere, den Fadendurchlauf einengende Engstelle (23) aus den Faden tangierenden Hindernissen gebildet ist, die aus einer Mehrzahl von über den Umfang verteilt angeordneten, in ihrer Gesamtheit diese weitere Engstelle (23) bildenden, im wesentlichen gerade oder nur leicht gekrümmt quer zur Fadenlaufrichtung (22) verlaufenden Kanten (27 bis 32) besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (27 bis 32) der Hindernisse zum Vermeiden des Festhakens der Fasern geglättet und/oder mit kleinem Radius gerundet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Material, aus dem die Kanten (27 bis 32) gebildet sind, verschleißfest ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Material, aus dem die Kanten (27 bis 32) gebildet sind, aus Sinterkeramik besteht.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (27 bis 32) der zweiten Engstelle (23) durch das gegen die Laufrichtung (22) des Fadens (15) gerichtete Ende (26) eines rohrartigen Kanalstückes (24) gebildet sind, das einen polygonalen Querschnitt hat.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das die zweite Engstelle (23) besitzende Kanalstück (24) mit der Fadenabzugsdüse (25) fluchtend in ein auch die Fadenabzugsdüse (25) haltendes Gehäuse (9) vorzugsweise auswechselbar eingesetzt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die zweite Engstelle (23) bildenden Kanten (17 bis 32) beziehungsweise Hindernisse in die Fadenabzugsdüse (25) selber integriert sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die zweite Engstelle (23) enthaltende Kanalstück (24) so ausgebildet und angeordnet ist, daß der in seine Querschnittsfläche eingezeichnete, das Polygon (36) tangierende Innenkreis (37) innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche (38) der ersten Engstelle (21) auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes (24) an der zweiten Engstelle (23) liegt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das die zweite Eng-

stelle (23) enthaltende Kanalstück (24) so ausgebildet und angeordnet ist, daß der um die Spitzen (39) seiner Querschnittsfläche gelegte Außenkreis außerhalb und der in die Querschnittsfläche eingezeichnete, das Polygon (36) tangierende Innenkreis (37) innerhalb der Projektion der Querschnittsfläche der ersten Engstelle (21) auf die Querschnittsfläche des Kanalstückes (24) an der zweiten Engstelle (23) liegt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der trichterartige Teil (20) der Fadenabzugsdüse (25) in an sich bekannter Weise so beschaffen ist, daß die Behandlung oder Gestaltung seiner Oberfläche das vorwärtsgleitende Abrollen des Fadens (15) beeinflußt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der die Kanten (27 bis 32) der zweiten Engstelle (23) tangierende Kreis (37) oder die kreisförmige Projektion eines die Kanten der zweiten Engstelle tangierenden Ovals einen Durchmesser von etwa einem Millimeter besitzt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrartige Kanalstück maximal 6 mm lang ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (27 bis 32) der zweiten Engstelle (23) im Sechseck angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

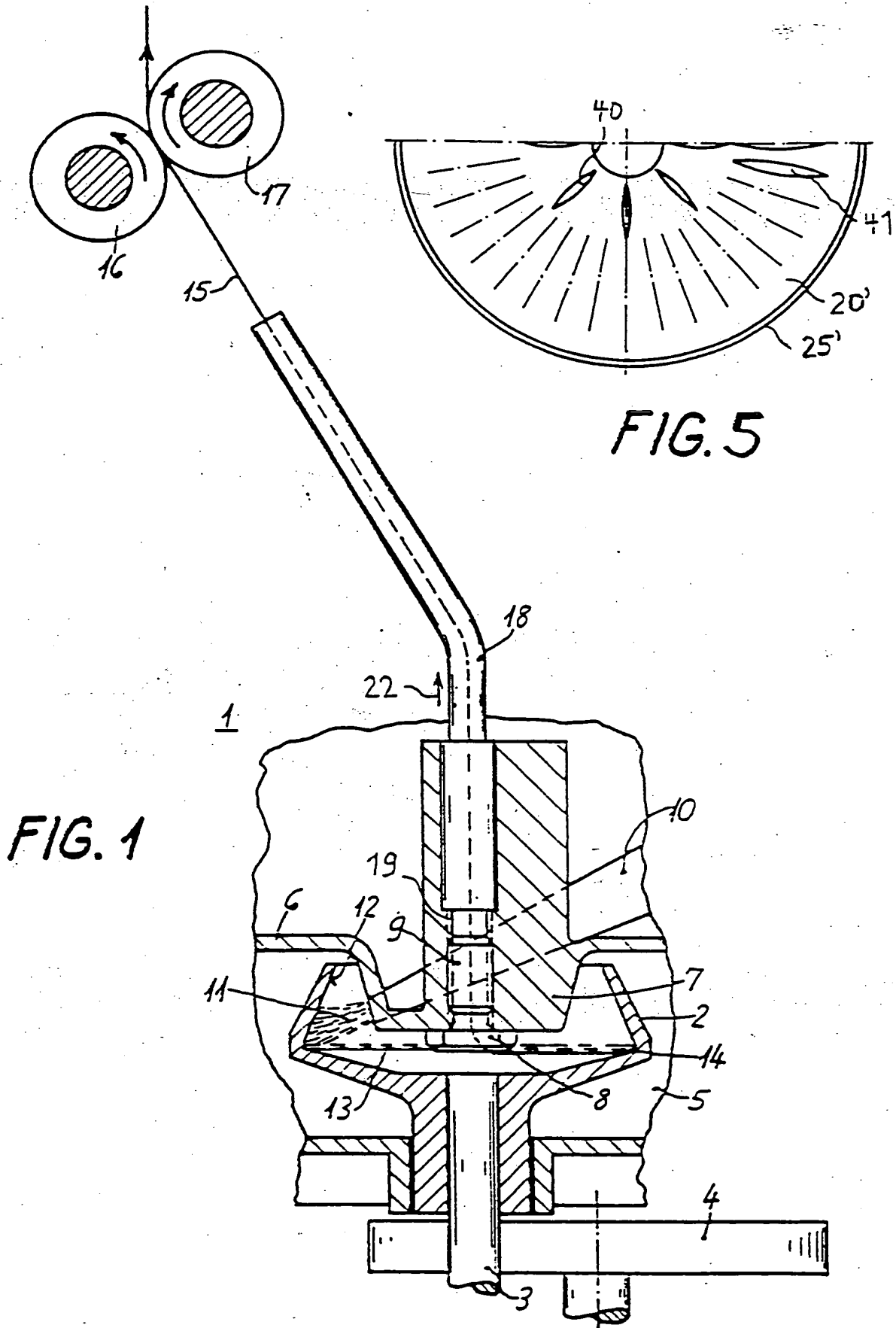


FIG. 3

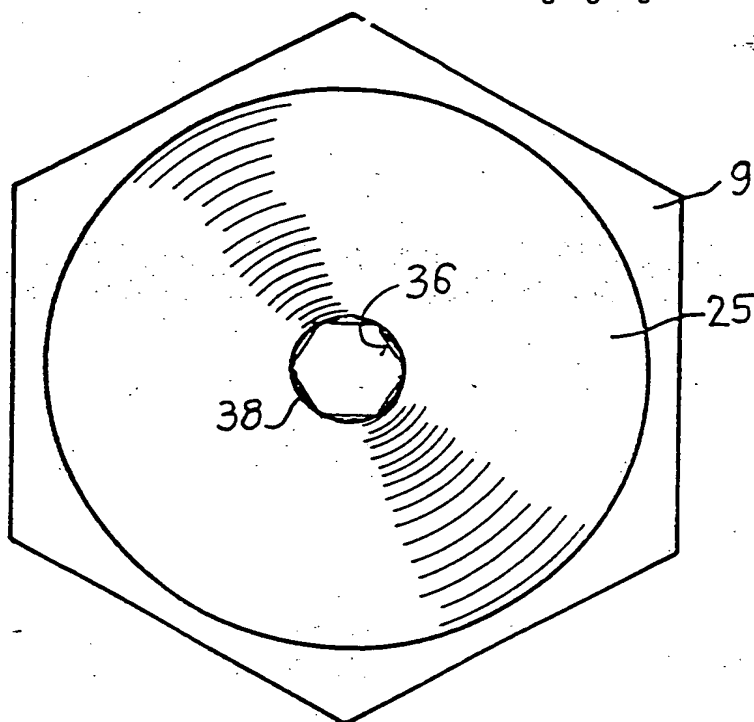


FIG. 4

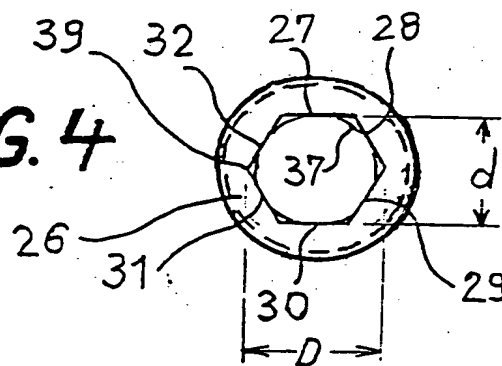


FIG. 2

